

(43) 公開日 平成14年6月21日(2002. 6. 21)

株式会社ケンウッド  
東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者  
松木 友喜  
東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社  
ケンウッド内

(74) 代理人  
100090033  
弁理士 荒船 博司 (外1名)

F ターム (参考) 5B098 AA09 DD01 GA01 GC01  
SK027 AA11 FF01 FF22 FF25  
5K067 AA26 AA34 BB04 DD13 EE02  
FF02 FF13 FF23 FF24 FF27  
FF28 FF31 FF36 HH23 KK15

```

graph TD
    1((1)) --> S401[S401 受信アンテナへのRF信号の受信]
    S401 --> S402[S402 受信アンテナの周波数決定]
    S402 --> S403{S403 受信アンテナの周波数決定}
    S403 -- Y --> S404[S404 受信アンテナの周波数決定]
    S403 -- N --> S405[S405 受信アンテナの周波数決定]
    S404 --> S406[S406 受信アンテナの周波数決定]
    S405 --> S407[S407 受信アンテナの周波数決定]
    S406 --> S408[S408 受信アンテナの周波数決定]
    S407 --> S409[S409 受信アンテナの周波数決定]
    S408 --> S410[S410 受信アンテナの周波数決定]
    S409 --> S411[S411 受信アンテナの周波数決定]
    S410 --> S412[S412 受信アンテナの周波数決定]
    S411 --> S413{S413 受信アンテナの周波数決定}
    S413 -- Y --> S414[S414 受信アンテナの周波数決定]
    S413 -- N --> S415[S415 受信アンテナの周波数決定]
    S414 --> S416[S416 受信アンテナの周波数決定]
    S415 --> S417{S417 受信アンテナの周波数決定}
    S417 -- Y --> S418[S418 受信アンテナの周波数決定]
    S417 -- N --> S419[S419 受信アンテナの周波数決定]
    S418 --> S420[S420 受信アンテナの周波数決定]
    S419 --> 2((2))
  
```

Flowchart of the second embodiment of the invention, showing the process for determining the number of times a signal is received. The flowchart starts with a start point (1) and proceeds through various steps (S401 to S420) involving signal reception, frequency determination, and decision points (S413, S414, S417, S418). It includes loops for processing multiple signals and ends at a stop point (2).

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のアプリケーションを同時あるいは択一的に実行可能な電子機器において、

前記複数のアプリケーションが起動中であり、そのうちの何れか一つが実行中である場合、該実行中アプリケーションから、他の異なる前記起動中アプリケーションに切り替える切替手段と、

前記切替手段により前記実行中アプリケーションを他の起動中アプリケーションに切り替える際、該切り替えられた実行中アプリケーションの起動状態を保持すると共に、その実行時に生じた各種データを保持する保持手段と、

を備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項2】複数のアプリケーションを同時あるいは択一的に実行可能な電子機器において、

前記複数のアプリケーションが起動中であり、そのうちの何れか一つが実行中である場合、該実行中アプリケーションから、他の異なる前記起動中アプリケーションに切り替える切替手段と、

前記複数のアプリケーションが起動中であり、そのうちの何れか一つが実行中である場合、該実行中アプリケーション以外のアプリケーションが起動中であることを報知する報知手段と、

前記切替手段により前記実行中アプリケーションを他の起動中アプリケーションに切り替える際、該切り替えられた実行中アプリケーションの起動状態を保持すると共に、その実行時に生じた各種データを保持する保持手段と、

を備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項3】公衆回線を介して外部機器との間で通信を行う通信手段を更に備えると共に、

前記切替手段は、この通信手段による音声通信処理が実行されていない時にのみ機能することを特徴とする請求項1または2に記載の電子機器。

【請求項4】公衆回線を介して外部機器との間で通信を行う通信手段を更に備え、

前記保持手段は、着信すると、その着信時に起動中のアプリケーションの起動状態を保持すると共に、そのアプリケーションの実行時に生じた各種データを保持することを特徴とする、請求項1または請求項2に記載の電子機器。

【請求項5】前記報知手段は、着信すると、その着信時に複数のアプリケーションが起動中である場合、その通信が行われている間、該起動中アプリケーションが通信する旨を報知することを特徴とする請求項4記載の電子機器。

【請求項6】前記報知手段は、通信が終了すると、その通信終了時に他のアプリケーションが起動中である場合、その起動中アプリケーションが存在する旨を報知することを特徴とする請求項4または5記載の電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のアプリケーションが利用可能なマルチタスク仕様の電子機器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、PHS(Personal Handy-phone System)や携帯電話では、メール作成アプリケーションや、電話帳アプリケーション等、各種アプリケーションプログラム(以下、アプリケーションと記す)の利用が可能であり、ユーザはそのアプリケーションの内容を自由に選択できるようになっている。

【0003】ここで、図6を参照して、上記従来の携帯電話におけるアプリケーション実行時における着信発生時の動作について説明する。図6は、従来の携帯電話におけるアプリケーションの動作を説明するフローチャートである。ここでは、アプリケーションAから通話への切り替え動作を説明する。ここで、アプリケーションAとは、例えば、Webブラウザや、メール作成アプリケーション等である。

【0004】まず、上記携帯電話の内蔵する制御部は、ユーザにより指定されたアプリケーションAを実行すると共に、その内容を表示画面に表示する(ステップS61)。このアプリケーションAの実行中、制御部は、外部からの着信があるか否かを監視する。

【0005】アプリケーションAの実行中、制御部は、外部からの着信を検知すると(ステップS62)、アプリケーションAを終了すると共に(ステップS63)、着信があった旨を表示画面に表示する(ステップS64)。

【0006】次いで、制御部は、この着信に直ちに応答して通話するか否かの選択入力を要求し(ステップS65)、直ちに通話する旨の選択入力が行われた場合(ステップS65:Yes)、通話処理の実行を開始する(ステップS66)。ステップS65において、直ちに通話しない場合(ステップS65:No)、制御部は、保留するか否かの選択入力を要求する(ステップS70)。

【0007】ステップS70において、保留しない旨の選択入力が行われた場合(ステップS70:No)、制御部は、後述するステップS68に移行する。また、保留する旨の選択入力が行われた場合(ステップS70:Yes)、制御部は、通話を保留すると共に(ステップS71)、保留の解除を指示する指示信号があるか否かを監視する(ステップS72)。

【0008】保留の解除を指示する指示信号がある場合(ステップS72:Yes)、制御部は、ステップS66に移行して通話処理の実行を開始する。

【0009】次いで、制御部は、通話終了の指示信号があるか否かを監視し(ステップS67)、通話終了の指

示信号がある場合(ステップS67:Yes)、通話処理を停止して通話を終了すると共に(ステップS68)、所定の待受画面を表示して(ステップS69)、上記アプリケーションの切り替え処理を終了する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の携帯電話においては、以下のような問題点があった。従来の携帯電話で利用可能なアプリケーションの数は、メール作成アプリケーションや電話帳アプリケーション等、少数に限られたアプリケーションのみであった。これに対し、近時、マルチメディアに対応可能なW-CDMA(Wideband-CodeDivision Multiple Access)方式やcdma2000方式等の移動体通信システムが実用化されつつある。この移動体通信システムに対応した携帯電話は、パーソナルコンピュータ等のようにマルチタスク仕様であり、メモリの許す限り多種多様なアプリケーションを多数同時に起動することが可能となる。この際、多数のアプリケーションに係るウィンドウを、携帯電話の小さい表示画面上に複数表示させることは困難であり、それ故、ユーザは、現在起動中のアプリケーションを確認することが困難となる。また、利用可能なアプリケーションは多種多様となり、そのアプリケーションに対応する切り替えキーを、各アプリケーション毎に携帯電話に設けることは物理的に困難であると共に、操作が煩雑になる。

【0011】また、マルチタスク仕様である移動体通信システムにおいては、多数のアプリケーションを起動させたまま着信して通話を行うという状況が頻繁に起こり得る。このような状況では、通話が長引けば長引くほど、ユーザは起動中アプリケーションの存在を不意に忘れてしまい、その状態のまま通話を終えると起動中アプリケーションの存在を確認することなく携帯電話を自身のかばんやポケットの中等に収納したり、電源を切ってしまう等して、着信直前までのデータを失う恐れがあった。

【0012】本発明の課題は、アプリケーションを複数同時に起動させることが可能な携帯電話等の電子機器において、起動中のアプリケーション画面の確認や、切り替え操作を容易にすることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような課題を解決するために、次のような特徴を備えている。なお、次に示す手段の説明中、括弧書きにより実施の形態に対応する構成を一例として示す。符号等は、後述する図面参照符号等である。

【0014】請求項1記載の発明は、複数のアプリケーションを同時あるいは択一的に実行可能な電子機器(例えば、図1に示す携帯電話10)において、前記複数のアプリケーションが起動中であり、そのうちの何れかが実行中である場合、該実行中アプリケーションか

ら、他の異なる前記起動中アプリケーションに切り替える切替手段(例えば、図2に示すCPU14)と、前記切替手段により前記実行中アプリケーションを他の起動中アプリケーションに実行中から、該切り替えられた実行中アプリケーションの起動状態を保持すると共に、その実行時に生じた各種データを保持する保持手段(例えば、図2に示すCPU14)と、を備えたことを特徴とする。

【0015】請求項1記載の発明の電子機器によれば、複数のアプリケーションを同時あるいは択一的に実行可能な電子機器において、切替手段は、前記複数のアプリケーションが起動中であり、そのうちの何れかが実行中である場合、該実行中アプリケーションから、他の異なる前記起動中アプリケーションに切り替え、保持手段は、前記切り替手段により前記実行中アプリケーションを他の起動中アプリケーションに切り替える際、該切り替えられた実行中アプリケーションの起動状態を保持すると共に、その実行時に生じた各種データを保持する。

【0016】従って、ユーザが新たなアプリケーションを利用する際、それまで実行していたアプリケーションを終了させることなく、随時、簡単な操作で所望するアプリケーションの切り替えを行えるので、使い勝手の良い操作性を有する電子機器を実現できる。

【0017】請求項2記載の発明は、複数のアプリケーションを同時あるいは択一的に実行可能な電子機器(例えば、図1に示す携帯電話10)において、前記複数のアプリケーションが起動中であり、そのうちの何れかが実行中である場合、該実行中アプリケーションから、他の異なる前記起動中アプリケーションに切り替える切替手段(例えば、図2に示すCPU14)と、前記複数のアプリケーションが起動中であり、そのうちの何れかが実行中である場合、該実行中アプリケーション以外のアプリケーションが起動中であることを報知する報知手段(例えば、図2に示すCPU14)と、前記切替手段により前記実行中アプリケーションを他の起動中アプリケーションに切り替える際、該切り替えられた実行中アプリケーションの起動状態を保持すると共に、その実行時に生じた各種データを保持する保持手段(例えば、図2に示すCPU14)と、を備えたことを特徴とする。

【0018】請求項2記載の発明によれば、複数のアプリケーションを同時あるいは択一的に実行可能な電子機器において、切替手段は、前記複数のアプリケーションが起動中であり、そのうちの何れかが実行中である場合、該実行中アプリケーションから、他の異なる前記起動中アプリケーションに切り替え、報知手段は、前記複数のアプリケーションが起動中であり、そのうちの何れかが実行中である場合、該実行中アプリケーション以外のアプリケーションが起動中であることを報知し、保持手段は、前記切替手段により前記実行中アプ

ケーションを他の起動中アプリケーションに切り替える際、該切り替えられた実行中アプリケーションの起動状態を保持すると共に、その実行時に生じた各種データを保持する。

【0019】従って、ユーザが新たなアプリケーションを利用する際、それまで実行していたアプリケーションを終了させることなく、随時、簡単な操作で所望するアプリケーションの切り替えを行えると共に、アプリケーションを切り替える際、或いは、新たにアプリケーションを起動する際に、報知手段により起動中アプリケーションの存在がユーザに報知されるので、その切り替え後のアプリケーションを終了する時、まだ起動中アプリケーションがあるにも拘わらず、電源をオフする等の誤操作を回避することが可能となり、利便性の向上を図ることができる。

【0020】請求項3記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の電子機器において、公衆回線を介して外部機器との間で通信を行う通信手段に更に備え、と共に、前記切替手段は、この通信手段による音声通信処理が実行されていない時にのみ機能することを特徴とする。

【0021】請求項3記載の発明によれば、通信手段（例えば、図2に示すRF部12およびベースバンド部13）は、公衆回線を介して外部機器との間で通信を行い、切替手段（例えば、図2に示すバスボイスキー16e）は、この通信手段による音声通信処理が実行されていない時にのみ機能するので、音声による通信処理を行っていない時に他の起動中アプリケーションに切り替えることができるだけでなく、外部機器との間で公衆回線を介してデータ通信が行われている際、この通信状態を保持したまま他の起動中アプリケーションに切り替えることができる。従って、例えば、データ通信中に電話番号を検索する必要が生じた場合、この通信状態を保持したまま起動中の電話帳アプリケーションに切り替えて電話番号の検索を行い、その検索後、再びデータ通信を行うことができるので、利便性および機能性の高い電子機器が実現できる。

【0022】請求項4記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の電子機器において、公衆回線を介して外部機器との間で通信を行う通信手段に更に備え、保持手段は、着信すると、その着信時に起動中のアプリケーションの起動状態を保持すると共に、そのアプリケーションの実行時に生じた各種データを保持することを特徴とする。

【0023】請求項4記載の発明によれば、通信手段（例えば、図2に示すRF部12およびベースバンド部13）は、公衆回線を介して外部機器との間で通信を行い、保持手段（例えば、図2に示すCPU14）は、着信すると、その着信時に起動中のアプリケーションの起動を保持すると共に、そのアプリケーションの実行時に

生じた各種データを保持するので、基地局から送信された無線信号が着信すると、その着信時に起動中であったアプリケーションは終了されずに保持され、通話終了時に再び着信時の状態でアプリケーションの実行が行えるので、機能性の高い電子機器を実現できる。

【0024】請求項5記載の発明は、請求項4記載の電子機器において、前記報知手段は、着信すると、その着信時に複数のアプリケーションが起動中である場合、その通信が行われている間、該起動中アプリケーションが存在する旨を報知することを特徴とする。

【0025】従って、請求項5記載の発明によれば、着信時に起動中アプリケーションが存在する場合、その通信が行われている間、起動中アプリケーションの存在が報知手段により報知されるので、通信が行われている間、ユーザは起動中アプリケーションの存在を常に確認できるので、起動中アプリケーションがあるにも拘わらず、通信終了時に誤って電源をオフする等の誤操作を回避することが可能となり、利便性の高い電子機器を実現できる。

【0026】請求項6記載の発明は、請求項4または請求項5に記載の電子機器において、報知手段は、通信が終了すると、その通信終了時に他のアプリケーションが起動中である場合、その起動中アプリケーションが存在する旨を報知することを特徴とする。

【0027】従って、請求項6記載の発明によれば、通信終了時に起動中アプリケーションが存在する場合、通信終了とともに起動中アプリケーションの存在が報知手段により報知されるので、起動中アプリケーションがあるにも拘わらず、通信終了時に誤って電源をオフする等の誤操作を回避することが可能となり、更に利便性の高い電子機器を実現できる。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明の実施の形態における携帯電話10について詳細に説明する。図1(a)は、携帯電話10の表示操作面を示す概観図であり、図1(b)は、携帯電話10の裏操作面を示す概観図である。図1(a)に示すように、携帯電話10の表示操作面には、センタプッシュ式十字キー16a、オンフックキー16b、オフフックキー16c、テンキー16d等の各種操作キー、スピーカ18、LCD20、着信用LED21、及び、マイク22が配設される。また、図1(b)に示すように、携帯電話10の裏操作面には、バスボイスキー16e、リング17が配設される。ユーザは、これらのキー部を操作して携帯電話10の各種機能を実行する。

【0029】センタプッシュ式十字キー16aは、LCD20にメニュー形式で表示された携帯電話10の備える各種機能を選択指定する為のキーである。ユーザは、所望する選択項目をセンタプッシュ式十字キー16aで指定した後、センタプッシュ式十字キー16a

の中央部に配設された“SET”キーを押下すると、その指定した選択項目がCPU14により処理される。

【0030】オンフックキー16bは、着信が検知された際に押下すると、通信を保留状態とする、或いは通話中の通信を終了する旨の指示信号をCPU14に出力する為のキーである。ユーザは、着信が報知された際、オンフックキー16bを押下して通話を保留状態とする、或いは、通話中の通信を終了する際、オンフックキー16bを押下して通話を終了する。また、このオンフックキー16bは、携帯電話10の電源スイッチとしての機能も有する。すなわち、携帯電話10の電源がオフ状態の場合、ユーザは、このキーを押下することにより携帯電話10の電源をオン状態とし、携帯電話10の動作中にこのキーを押下することにより電源をオフにする。

【0031】オフフックキー16cは、着信が検知された際に押下すると、通信開始を指示する指示信号をCPU14に出力する為のキーである。ユーザは、着信が報知された際、オフフックキー16cを押下して通話を開始する。

【0032】テンキー16dは、主に電話番号等を入力する為のキーである。また、このテンキー16dは、文字入力キーとしての機能も併せ持っており、ユーザは、メールの作成時にこのテンキー16dを操作することによりメール送信用テキストの作成を行う。

【0033】更に、テンキー16dは、オンフックキー16bとしての機能も備える。着信が検知された際、ユーザは、このテンキー16dのうち何れかのキーを押下することにより、着信処理を指示する指示信号をCPU14に出力する。

【0034】ベストボイスキー16eは、携帯電話10の裏操作面に備えられ、音声通話時において通話音声の音質を調整する為のキーである。このキーのキー操作により、ユーザは常に好適な通話音声を実現できる。また、音声通信を行っていない時には、起動中のアプリケーションを切り替える為のアプリケーション切り替えキーとしての機能も併せ持つものである。例えば、メール作成アプリケーションおよび電話帳アプリケーションが同時に起動中であり、そのうちメール作成アプリケーションが実行されている場合、このベストボイスキー16eのキー操作により、実行中のメールアプリケーションおよびその実行に係る各種データが保持されて待機状態となり、それに替わって電話帳アプリケーションの実行が開始される。

【0035】リング17は、携帯電話10の裏操作面に備えられ、着信が検知された際、ユーザに着信を報知する報知音を出力する。また、各種操作に係る報知音を出力しても良く、例えば、操作入力毎に入力が行われたことを報知する為の報知音等を出力しても良い。

【0036】リング17は、更に、複数アプリケーションが起動されている場合、終話時にその旨ユーザに報知

する報知音を出力する。ユーザは、通話が終了すると、この報知音により起動中アプリケーションの存在を容易に確認することができる。

【0037】スピーカ18は、通話時において、呼び出し音等の通話音や、通話相手の音声等を出力する。

【0038】LCD (Liquid Crystal Display) 20は、CPU14から供給される各種表示情報を表示する。例えば、携帯電話10が備える各種機能の選択をユーザに促す為のメニュー画面や、メール編集画面 (例えば、図5に示す表示画面20a)、電話帳を検索する検索画面 (例えば、図5に示す表示画面20b)、或いは、着信を報知する為の着信画面 (例えば、図5に示す表示画面20c) や、着信メールの表示画面等である。

【0039】着信用LED (Light Emitting Diode) 21は、着信を検知した際、点滅することによりユーザに着信した旨を報知する。また、複数アプリケーションの起動中、常時点滅することによりその旨ユーザに報知するものである。なお、点滅動作の設定はこれに限るものではなく、設定は自由である。

【0040】マイク22は、通話中、ユーザの音声が入力され、その音声を電氣的アナログ信号に変換する。ユーザは、通話先の相手に送信する自身の声をこのマイク22を介して入力するものである。

【0041】次に、携帯電話10の内部構成を詳細に説明する。図2は、携帯電話10の内部構成を示す概略ブロック図である。図2に示すように、携帯電話10は、アンテナ11、RF部12、ベースバンド部13、CPU14、ROM/RAM15、キーパッド16、リング17、スピーカ18、バイプレクタ19、LCD20、着信用LED21、及び、入力部22等を備えて構成され、これら各部は図2に示す各種信号ラインにより接続される。

【0042】アンテナ11は、逆F型アンテナや、ホイップアンテナ等であり、基地局から送信された無線信号を受信すると共に、携帯電話10のRF部12から出力される信号を基地局に向け発信する。

【0043】RF部12は、増幅器、変調器、及び復調器を具備し、アンテナ11で受信した受信信号をこの増幅器で増幅し、復調器で復調してベースバンド部13に出力する。また、ベースバンド部13から供給された送信信号をこの変調器で変調し、増幅器で増幅してアンテナ11に供給する。

【0044】ベースバンド部13は、RF部12から供給された受信信号のフレーム処理およびアコード処理等を行うと共に、RF部12に供給する送信信号のエンコード処理およびフレーム処理等を行う。

【0045】CPU14は、キーパッド16の備える各種操作キーの押下による押下信号に応じて、通話アプリケーションや、メール作成アプリケーション等の各種アプリケーションを実行する。このアプリケーションは、

ROM/RAM15に記録されたもの、あるいは、公衆回線を介して外部のサーバからダウンロードしたものであって、一時的にROM/RAM15内の所定メモリ領域に記録されたものでも良い。

【0046】CPU14は、所定アプリケーションの起動中に、更に他のアプリケーションを起動する際、その起動中アプリケーションの実行プログラムを保持すると共に、そのプログラムに係る各種情報を一時的に格納するためのメモリ領域をROM/RAM15内に形成し、その形成したメモリ領域上に上記プログラムに係る各種情報を一時的に格納する。更に、複数アプリケーションが起動中であることを報知する為、着信用LED21を点灯、或いは点滅させる。

【0047】CPU14は、着信があるか否かを継続して監視し、着信を検知した場合、着信用LED21を点灯、或いは点滅させる。またその際、起動中アプリケーションがあれば、そのアプリケーションの実行プログラムを保持すると共に、そのプログラムに係る各種情報を一時的に格納する為のメモリ領域をROM/RAM15内に形成して、その形成したメモリ領域上に上記アプリケーションに係る各種情報を一時的に格納する。

【0048】なお、複数アプリケーションが起動中であることを報知する場合と、着信の検知を報知する場合とで、上記着信用LED21の色、或いはその点滅タイミングを異ならせる等して、これら2つの報知内容のうち、何れの内容を報知しているのかをユーザが容易に確認できるようにしている。

【0049】CPU14は、外部との通話が終了した場合、その通話が行われる前に起動したアプリケーションがあれば、リング17、あるいはパイプレータ19を駆動させることにより、その起動中アプリケーションの存在をユーザに報知する。

【0050】また、CPU14は、実行中のアプリケーションに係る各種表示情報を、LCD20に表示させる。

【0051】ROM/RAM15は、携帯電話10の各種動作を制御する主制御プログラム、携帯電話10の各する各種アプリケーション用プログラム等を格納すると共に、CPU14により読み出された所定の実行プログラムや、そのプログラムの実行に係る各種データを一時的に格納するワークエリアを形成する。特に、実行中プログラム、及びそのプログラムの実行中に生じた各種データは、上記ワークエリア内に複数同時に格納可能であり、CPU14からの実行停止を指示する指示信号が供給されるまで消去されずに保持される。

【0052】ROM/RAM15は、また、電話番号やメールアドレス、或いは送信メールのテキストデータ等を複数記憶するメモリエリアや、外部サーバからダウンロードした各種データや、受信メールのテキストデータ、或いはその添付画像データ等を複数記録する為のメ

モリエリアを備える。

【0053】パイプレータ19は、CPU14からの駆動指示信号に応じて内蔵モータを回転動作させることにより携帯電話10本体を振動させる。パイプレータ19は、着信が検知された際、CPU14からの駆動指示信号に応じて内蔵モータを回転動作させることにより携帯電話10本体を振動させ、着信があった旨をユーザに報知する。

【0054】次いで、本実施の一形態の携帯電話10における動作の説明をする。図3、図4は、携帯電話10において、アプリケーションの切り替え動作を説明するフローチャートであり、この図3、4を参照して、メール作成アプリケーション、および電話帳アプリケーションの起動時に着信がある場合の各アプリケーションの切り替え動作を説明する。

【0055】CPU14は、メール作成アプリケーションの起動を指示する指示信号に基づいて、メール作成アプリケーション用プログラムをROM/RAM15に形成された所定ワークエリア内に読み出し、同アプリケーションの起動を開始すると共に、そのアプリケーションに係る表示情報（例えば、図4に示す表示画面20a）をLCD20に表示させる（ステップS301）。このメール作成アプリケーションの実行中、CPU14は、外部からの着信があるか否かの監視を継続して行う。

【0056】次いで、CPU14は、実行中のメール作成アプリケーションを終了するか否かを監視し（ステップS302）、終了する場合（ステップS302：Yes）、所定の待受画面をLCD20に表示する（ステップS315）。CPU14は、ここで着信があるか否か、また、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があるか否か、更に、携帯電話10の動作終了を指示する指示信号があるか否かを監視し、着信があれば、通話アプリケーションを起動し、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があれば、そのアプリケーションを起動し、また携帯電話10の動作終了を指示する指示信号があれば、携帯電話10の電源をオフにする。

【0057】ステップS302において、メール作成アプリケーションが終了されなかった場合（ステップS302：No）、CPU14は、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があるか否かを監視し（ステップS303）、その指示信号がなかった場合（ステップS303：No）、ステップS301に移行する。

【0058】ステップS303において、アプリケーションを新たに開く旨の指示信号があった場合（ステップS303：Yes）、CPU14は、実行中のメール作成アプリケーションおよびその実行に係る各種データを保持し（ステップS304）、着信用LED21を点灯、或いは点滅させて起動中アプリケーションの存在をユーザに報知する（ステップS305）。

【0059】次いで、CPU14は、新しく起動するア

アプリケーションが電話帳アプリケーションであると判定し、そのアプリケーションをROM/RAM15の所定ワークエリア内に読み出して起動する。更に、その電話帳アプリケーションに付随する表示情報(例えば、図5に示す表示画面20b)をLCD20に表示させる(ステップS306)。図5に示す表示画面20bには、登録されている名前と電話番号のリスト(図中符号Aを参照)がLCD20上に表示されており、ユーザは、センタージュッシュ式十字キー16aを操作することにより表示画面をスクロールして、他の登録リストを表示させる。

【0060】CPU14は、電話帳アプリケーションの実行中、外部からの着信があるか否かの監視を継続して行く。更に、CPU14は、電話帳アプリケーションの終了を指示する指示信号があるか否か、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーション(この場合、メール作成アプリケーション)への切り替えを指示する指示信号があるか否か、或いは、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があるか否かを監視する。この際、CPU14は、着信があれば、通話アプリケーションを起動し、電話帳アプリケーションの終了を指示する指示信号があれば、電話帳アプリケーションを終了し、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があれば、電話帳アプリケーションおよびその実行に係る各種データを保持してその指示されたアプリケーションの起動を開始する。

【0061】電話帳アプリケーションの実行中、CPU14は、外部からの着信を検知すると(ステップS307)、起動中の全てのアプリケーションおよびその実行に係る各種データの全てを保持すると共に(ステップS308)、通話アプリケーションの起動を開始する。また、CPU14は、着信画面(例えば、図5に示す表示画面20c)をLCD20に表示させると共に着信用LED21を点灯、或いは点滅させて他の起動中アプリケーションの存在をユーザに通知する(ステップS309)。図5に示す表示画面20cには、所定の着信用アニメーションおよび送信先の電話番号(図中符号Bを参照)等が表示される。

【0062】次いで、CPU14は、直ちに通話をするか否かの選択入力要求し(ステップS310)、直ちに通話する旨の選択入力が行われた場合(ステップS310:Yes)、通話処理を開始する。また、直ちに通話しない旨の選択入力が行われた場合(ステップS310:No)、保留するか否かの選択入力要求する(ステップS316)。

【0063】ステップS316において、保留しない旨の選択入力が行われた場合(ステップS316:No)、CPU14は、後述するステップS313に移行する。また、保留する旨の選択入力が行われた場合(ステップS316:Yes)、CPU14は、通話を保留状態とし、保留の解除を指示する指示信号があるか否か

を監視する(ステップS318)。

【0064】保留の解除を指示する指示信号があった場合(ステップS318:Yes)、CPU14は、ステップS311に移行して通話を開始すると共に、着信用LED21を点灯、或いは点滅させて他の起動中アプリケーションの存在をユーザに通知する。この際、CPU14は、通話終了の指示信号があるか否かを監視し(ステップS312)、通話終了の指示信号がある場合(ステップS312:Yes)、通話処理を停止して通話アプリケーションを終了すると共に(ステップS313)、リング17、或いはバイブレータ19を駆動させ、他の起動中アプリケーションの存在をユーザに通知する(ステップS314)。

【0065】次いで、CPU14は、着信時に実行中であり、通話中保持されていた電話帳アプリケーションを再び実行すると共に、そのアプリケーションに係る表示画面を着信時における状態のままLCD20に表示する(ステップS401)。また、CPU14は、着信用LED21を点灯、或いは点滅させて他の起動中アプリケーション(この場合、メール作成アプリケーション)の存在を通知する処理を継続すると共に、外部からの着信があるか否かの監視も継続して行く。

【0066】CPU14は、ステップS401における電話帳アプリケーションの実行中、そのアプリケーションの終了を指示する指示信号があるか否かを監視し(ステップS402)、その指示信号があった場合(ステップS402:Yes)、電話帳アプリケーションを終了する(ステップS413)。

【0067】ステップS413の後、CPU14は、他の起動中アプリケーションがあるか否かを判定する(ステップS414)。そして、他の起動中アプリケーションがあると判定すると(ステップS414:Yes)、電話帳アプリケーションの起動時に実行中であったアプリケーションを検索すると共に、着信用LED21を点灯、或いは点滅させることにより他の起動中アプリケーションの存在をユーザに通知して(ステップS415)後述するステップS401に移行する。

【0068】また、CPU14は、ステップS414において他の起動中アプリケーションがないと判定した場合(ステップS414:No)、上記ステップS315に移行する。

【0069】ステップS402において、電話帳アプリケーションの終了を指示する指示信号がなかった場合(ステップS402:No)、CPU14は、他の起動中アプリケーションがあるか否かを判定する(ステップS403)。そこで、他の起動中アプリケーションがあると判定すると(ステップS403:Yes)、CPU14は、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーションに切り替える旨の指示信号、或いは新たにアプリケーションを開く旨の指示信号がある

可否かを判定する(ステップS404)。また、CPU14は、ステップS403において他の起動中アプリケーションがないと判定した場合(ステップS403;No)、ステップS401に移行する。

【0070】ステップS404において、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーションに切り替える旨の指示信号、或いは新たにアプリケーションを開く旨の指示信号がなかった場合、CPU14は、ステップS401に移行する。

【0071】ステップS404において、ベストボイスキー16eのキー操作によるメール作成アプリケーションに切り替える旨の指示信号があった場合、CPU14は、電話帳アプリケーションおよびその実行に係る各種データを保持して(ステップS405)着信用LED21を点灯、或いは点滅させることにより他の起動中アプリケーションの存在をユーザに報知する(ステップS406)。その後、CPU14は、メール作成アプリケーションの実行を再び開始すると共に、そのアプリケーションに係る表示画面を、保持された状態のままLCD20に表示させる(ステップS407)。この時、CPU14は、他の起動中アプリケーションが存在する場合(この場合、電話帳アプリケーション)、着信用LED21を点灯、或いは点滅させて起動中アプリケーションの存在を報知する処理を継続すると共に、外部からの着信があるか否かの監視も継続して行う。また、他の起動中アプリケーションがない場合、着信用LED21を消燈して他の起動中アプリケーションがないことをユーザに報知する。

【0072】CPU14は、上記メール作成アプリケーションの実行中、そのアプリケーションの終了を指示する指示信号があるか否かを監視し(ステップS408)、その指示信号がある場合(ステップS408;Yes)、メール作成アプリケーションを終了する(ステップS416)。

【0073】ステップS416の後、CPU14は、現在起動中でその状態が保持されているアプリケーションがあるか否かを判定する(ステップS417)。CPU14は、他の起動中アプリケーションがあると判定すると(ステップS417;Yes)、着信用LED21を点灯、或いは点滅させることにより起動中アプリケーションの存在をユーザに報知すると共に(ステップS418)、メール作成アプリケーションの起動時に実行していたアプリケーションを検索して(この場合、電話帳アプリケーション)ステップS401に移行する。

【0074】また、CPU14は、ステップS417において他の起動中アプリケーションがないと判定した場合(ステップS417;No)、上記ステップS315に移行する。

【0075】ステップS407において、メール作成アプリケーションの終了を指示する指示信号がなかった場

合(ステップS408;No)、CPU14は、他の起動中アプリケーションがあるか否かを判定する(ステップS409)。そこで、他の起動中アプリケーションがあると判定すると(ステップS409;Yes)、CPU14は、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーションに切り替える旨の指示信号、或いは新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があるか否かを判定する(ステップS410)。また、CPU14は、ステップS409において他の起動中アプリケーションがないと判定した場合(ステップS409;No)、ステップS407に移行する。

【0076】ステップS410において、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーションに切り替える旨の指示信号、或いは、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号がなかった場合、CPU14は、ステップS407に移行する。

【0077】ステップS410において、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーション(この場合、電話帳アプリケーション)に切り替える旨の指示信号があった場合、CPU14は、メール作成アプリケーションおよびその実行に係る各種データを保持すると共に(ステップS411)、着信用LED21を点灯、或いは点滅して他の起動中アプリケーションの存在を報知する処理を継続し(ステップS412)、ステップS401に移行する。そこで、CPU14は、電話帳アプリケーションを再び実行すると共に、そのアプリケーションに係る表示画面を保持された状態のままLCD20に表示する。

【0078】以上説明したように、本実施の形態における携帯電話10によれば、複数のアプリケーションを同時に起動可能であり、そのうちのアプリケーションが実行中である時、CPU14は、実行中アプリケーションの終了を指示する指示信号があるか否か、外部からの着信があるか否か、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーションへ切り替える旨の指示信号があるか否か、及び、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があるか否かを監視する。更に、複数アプリケーションが起動中である場合、CPU14は、アプリケーションの実行中あるいは終了時に着信用LED21を点灯、或いは点滅させる等してその旨をユーザに報知する。

【0079】ここで、実行中アプリケーションの終了を指示する指示信号があった場合、CPU14は、その実行中アプリケーションを終了すると共に、他に起動中アプリケーションがあるか否かを判定し、他の起動中アプリケーションがある場合は、そのアプリケーションを再び実行し、他に起動中アプリケーションがない場合は、待受画面の表示を指示する。

【0080】また、外部からの着信があった場合、CPU14は、起動中の全てのアプリケーションおよびその



実行に係る全てのデータを保持する。更にこの時、CPU 14は、着信用LED 21を点灯、或いは点滅させると共に、LCD 20に着信画面を表示して着信した旨をユーザに報知する。その通話中、CPU 14は、着信用LED 21を点灯、或いは点滅させることにより起動中アプリケーションの存在をユーザに報知すると共に、終話時においては、リング17或いはバイブレータ19を駆動して、起動中アプリケーションの存在をユーザに報知する。そしてCPU 14は、通話終了後、着信時に実行中であったアプリケーションを再び実行すると共に、そのアプリケーションに係る表示画面を着信時に保持された状態のままLCD 20に表示させる。

【0081】また、他の起動中アプリケーションへ切り替える旨の指示信号があった場合、CPU 14は、実行中アプリケーションおよびその実行に係る全てのデータを保持し、その指示されたアプリケーションを再び実行すると共に、着信用LED 21を点灯、或いは点滅させて他の起動中アプリケーションの存在をユーザに報知する。

【0082】更に、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があった場合、CPU 14は、そのアプリケーションの起動を開始するが、実行中アプリケーションがあると、その実行中アプリケーションおよびその実行に係る全てのデータを保持すると共に、着信用LED 21を点灯、或いは点滅させて起動中アプリケーションの存在をユーザに報知する。

【0083】従って、ベストボイスキー16eの操作のみによりアプリケーションを切り替えることができるので、煩雑な操作をすることなく、アプリケーションの切り替えを行うことができ、使い勝手のよい操作性を有する携帯電話10となる。

【0084】また、アプリケーションを切り替える際、或いは、新たにアプリケーションを起動する際に着信用LED 21を点灯、或いは点滅させることにより起動中アプリケーションの存在がユーザに報知されるので、その切り替え後のアプリケーションを終了する時、まだ起動中アプリケーションがあるにも拘わらず、携帯電話10の電源をオフする等の誤操作を回避することが可能となり、利便性の向上を図られる。

【0085】また、通話終了時において起動中アプリケーションがある場合、通話終了とともに、リング17或いはバイブレータ19を駆動し、それによって起動中アプリケーションの存在がユーザに報知されるので、起動中アプリケーションがあるにも拘わらず、通話終了時に起動中アプリケーションがある旨を報知するLCD 20を見て確認することなく、誤って携帯電話10を自身のカバンやポケットの中等に仕舞い、通話直前のデータを消去してしまう等の誤操作を回避することが可能となり、更に利便性の高い携帯電話10となる。

【0086】なお、本発明は、上記実施の形態の内容に

限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。例えば、上記実施の形態においては、通話が終了した後、着信時に実行中であったアプリケーションが優先的に起動するとしたが、通話終了後、まず、起動中のアプリケーションのリストがLCD 20に表示され、その表示されたリストの中からユーザの所望するアプリケーションが選択されるようにしても良い。

【0087】また、リング17及びバイブレータ19による報知機能を、ユーザ側で設定可能としても良い。例えば、通話終了時、起動中アプリケーションが存在する際、リング17のみを報知させて起動中アプリケーションが存在する旨を報知したり、更に、アプリケーションの切り替え、或いは終了時に着信用LED 21を点灯、或いは点滅させるだけではなく、リング17或いはバイブレータ19を駆動させて起動中アプリケーションの存在をユーザに報知する等、設定は自由である。

【0088】また、本発明では、アプリケーションの切り替え操作を携帯電話10のベストボイスキー16eにより行う構成としたが、この携帯電話10にリモコンを接続することにより、そのリモコンを介してアプリケーションの切り替え操作が行えるような構成にしても良い。

【0089】なお、アプリケーションが起動中である旨を報知する際のリング17および着信用LED 21の動作パターンは、着信を報知する際の動作パターンと異ならせたほうが好ましい。それにより、アプリケーションが起動中である旨の報知を新たな着信であるとユーザが間違ひする等、報知内容に対するユーザの誤認識を防止できる。

【0090】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、ユーザが新たなアプリケーションを利用する際、それまで実行していたアプリケーションを終了させることなく、随時、簡単な操作で所望するアプリケーションの切り替えを行えるので、使い勝手のよい操作性を有する電子機器を実現できる。

【0091】請求項2記載の発明によれば、ユーザが新たなアプリケーションを利用する際、それまで実行していたアプリケーションを終了させることなく、随時、簡単な操作で所望するアプリケーションの切り替えを行えると共に、アプリケーションを切り替える際、或いは、新たにアプリケーションを起動する際に、報知手段により起動中アプリケーションの存在がユーザに報知されるので、その切り替え後のアプリケーションを終了する時、まだ起動中アプリケーションがあるにも拘わらず、電源をオフする等の誤操作を回避することが可能となり、利便性の向上を図ることができる。

【0092】請求項3記載の発明によれば、通信手段は、公衆回線を介して外部機器との間で通信を行い、切

替手段は、この通信手段による音声通信処理が実行されていない時にのみ機能するので、音声による通信処理を行っていない時に他の起動中アプリケーションに切り替えることができるだけでなく、外部機器との間で公衆回線を介してデータ通信が行われている際、この通信状態を保持したまま他の起動中アプリケーションに切り替えることができる。従って、例えば、データ通信中に電話番号を検索する必要がある場合、この通信状態を保持したまま起動中の電話帳アプリケーションに切り替えて電話番号の検索を行い、その検索後、再びデータ通信を行うことができるので、利便性および機能性の高い電子機器が実現できる。

【0093】請求項4記載の発明によれば、通信手段は、公衆回線を介して外部機器との間で通信を行い、保持手段は、着信すると、その着信時に起動中のアプリケーションの起動を保持すると共に、そのアプリケーションの実行時に生じた各種データを保持するので、基地局から送信された無線信号が着信すると、その着信時に起動中であったアプリケーションは終了されずに保持され、通話終了時に再び着信時の状態でアプリケーションの実行が行えるので、機能性の高い電子機器を実現できる。

【0094】請求項5記載の発明によれば、着信時に起動中アプリケーションが存在する場合、その通信が行われている間、起動中アプリケーションの存在が報知手段により報知されるので、通信が行われている間、ユーザは起動中アプリケーションの存在を常に確認できるので、起動中アプリケーションがあるにも拘わらず、通信終了時に誤って電源をオフする等の誤操作を回避することが可能となり、利便性の高い電子機器を実現できる。

【0095】請求項6記載の発明によれば、通信終了時に起動中アプリケーションが存在する場合、通信終了とともに起動中アプリケーションの存在が報知手段により報知されるので、起動中アプリケーションがあるにも拘わらず、通信終了時に誤って電源をオフする等の誤操作を回避することが可能となり、更に利便性の高い電子機器を実現できる。

# 【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は、本発明の一実施の形態における携帯電話10の表示操作面を示す外観図であり、(b)は、携帯電話10の裏操作面を示す外観図である。

【図2】本発明の一実施の形態における携帯電話10の内部構成を示す概略ブロック図である。

【図3】本発明の一実施の形態における携帯電話10において、アプリケーションの切り替え動作を説明するフローチャートである。

【図4】本発明の一実施の形態における携帯電話10において、アプリケーションの切り替え動作を説明するフローチャートである。

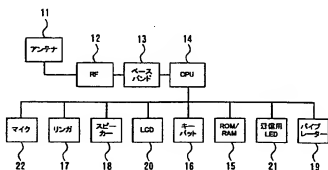
【図5】本発明の一実施の形態における携帯電話10の画面表示の一例である。

【図6】従来の携帯電話におけるアプリケーション実行時における着信発生時の動作を説明するフローチャートである。

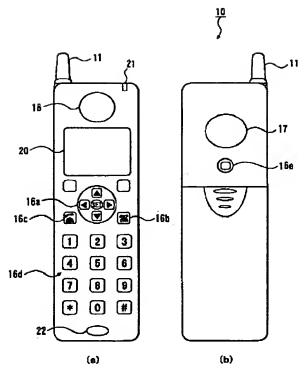
# 【符号の説明】

- 10 携帯電話
- 11 アンテナ
- 12 RF部
- 13 ベースバンド部
- 14 CPU
- 15 ROM/RAM
- 16 キーパット
- 16a センタプッシュ式十字キー
- 16b オンフックキー
- 16c オフフックキー
- 16d テンキー
- 16e ベストボイスキー
- 17 リンガ
- 18 スピーカー
- 19 バイクレーサ
- 20 LCD
- 21 着信用LED
- 22 マイク

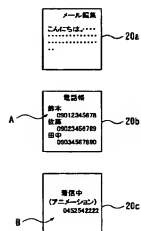
【図2】



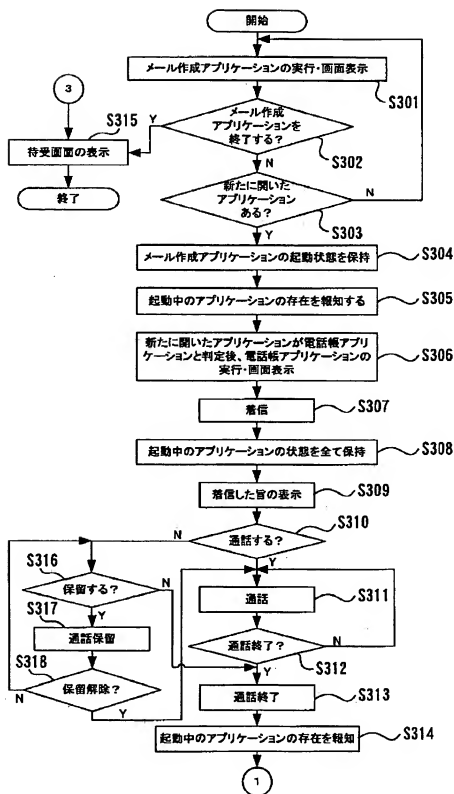
【図 1】



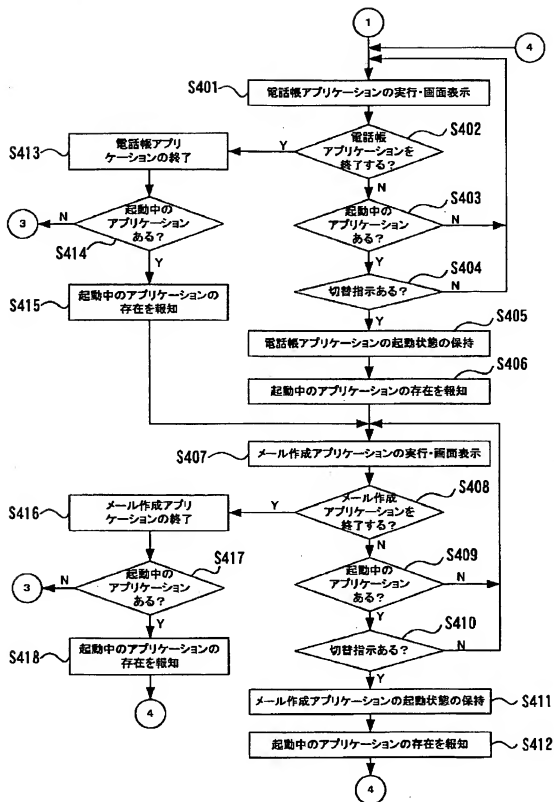
【図 5】



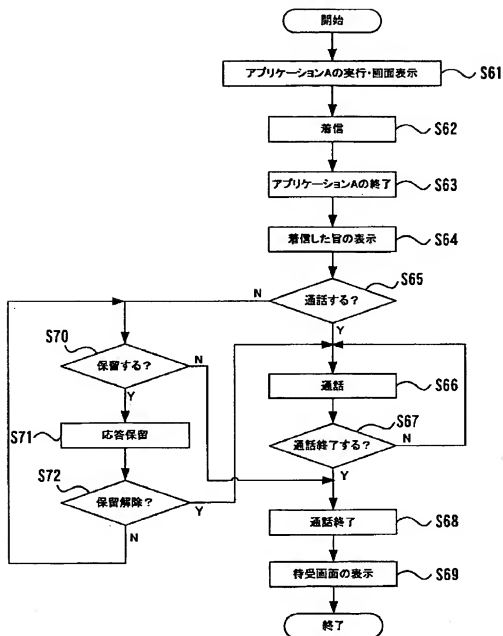
【図3】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H 0 4 M 1/725

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

テーマコード(参考)

1 0 9 H